

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000280386 A**(43) Date of publication of application: **10.10.00**

(51) Int. Cl. **B32B 5/00**  
**A61F 5/44**  
**B32B 7/10**  
**B32B 27/32**  
**B65D 81/26**  
**D04H 3/00**

(21) Application number: **11089106**(22) Date of filing: **30.03.99**(71) Applicant: **IDEMITSU PETROCHEM CO LTD**(72) Inventor: **MITSUZUKA HIROYUKI**  
**DOI MASATO**(54) **HYDROPHILIC LAMINATED SHEET**

## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide sufficient water absorbing capacity by imparting hydrophilicity to a nonwoven fabric even if hydrophilic treatment such as the coating with a surfactant is not applied to the nonwoven fabric.

**SOLUTION:** A hydrophilic laminated sheet is

obtained by laminating a hydrophobic nonwoven fabric and a water absorbable sheet by thermal bonding. Further, a layer comprising a waterproof material is laminated to the water absorbable sheet layer. In this case, the hydrophobic nonwoven fabric comprises a polyethylenic resin.

**COPYRIGHT:** (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-280386  
(P2000-280386A)

(43) 公開日 平成12年10月10日 (2000. 10. 10)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード <sup>7</sup> (参考)
B 3 2 B 5/00		B 3 2 B 5/00	Z 3 E 0 6 7
A 6 1 F 5/44		A 6 1 F 5/44	H 4 C 0 9 8
B 3 2 B 7/10		B 3 2 B 7/10	4 F 1 0 0
27/32	1 0 3	27/32	1 0 3 4 L 0 4 7
B 6 5 D 81/26		B 6 5 D 81/26	H
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平11-89106

(22) 出願日 平成11年3月30日 (1999. 3. 30)

(71) 出願人 000183657

出光石油化学株式会社  
東京都墨田区横網一丁目6番1号

(72) 発明者 三塚 裕行

千葉県山武郡九十九里町作田417-1

(72) 発明者 土井 正人

千葉県山武郡九十九里町作田417-1

(74) 代理人 100081765

弁理士 東平 正道

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 親水性積層シート

(57) 【要約】

【課題】 界面活性剤等を塗布して親水性処理を施さなくても不織布に親水性が付与され、その結果、吸水性能を十分に有する親水性積層シートを提供する。

【解決手段】 疎水性不織布 (A) と、吸水性シート (B) を熱接着により積層させてなる親水性積層シート。さらには、吸水性シート層側に防水性を有する材料からなる層 (C) を積層させてなる親水性積層シート。疎水性不織布 (A) がポリエチレン系樹脂からなるものである。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 疎水性不織布（A）と、吸水性シート（B）を熱接着により積層させてなる親水性積層シート。

【請求項 2】 吸水性シート層側に防水性を有する材料からなる層（C）を積層させてなる請求項 1 に記載の親水性積層シート。

【請求項 3】 前記疎水性不織布（A）が、ポリエチレン系樹脂を用いたスパンボンド不織布である請求項 1 又は 2 に記載の親水性積層シート。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、疎水性不織布と吸水性シートを熱接着により積層させてなる親水性積層シートに関し、さらに詳しくは、おむつや、魚や果物等の生鮮食品の包装用に好ましく用いられる親水性積層シートに関する。

## 【0002】

【従来技術】近年、不織布はその柔らかさや風合いの良さから、おむつ等における直接肌に触れる部分や、魚や果物等の生鮮食品の包装において直接魚や果物等に接する部分に好んで用いられている。これらの用途においては、いずれの場合も直接水分と触れ、水分を吸収することが機能として要求されている。即ち、おむつにおいては尿等を吸収し、波着者の肌に不快感を与えないものであることが要求され、また、直接魚や果物等に接する部分の包装材（ドリップシート）においては、魚や果物等から出る水分を素早く吸収してこれらの腐敗を防ぐ機能を有するものであることが要求されている。そして、かかる要求を満たすために、通常、不織布に吸水材を積層させたものが用いられている。

【0003】しかるに、この積層体において、不織布自体が疎水性のものであると、吸水材を積層させてはいるものの水分が吸水材に吸収され得ず、上記の機能を十分果たすことができないことになる。そこで、不織布に界面活性剤等を塗布して親水性処理を施すことが行なわれている。

【0004】ところが、界面活性剤が塗布された不織布をおむつの表面材に用いた場合、薬剤による肌のカブレを引き起こすおそれがあり、また、魚や果物等のドリップシートに用いた場合、界面活性剤のため食品の風味が損なわれたりするおそれがある。このため、かかる界面活性剤等を用いていない吸水性のシートの出現が望まれていた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、界面活性剤等を塗布して親水性処理を施さなくても不織布に親水性が付与され、その結果、吸水性能を十分に有する親水性積層シートを提供するものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、鋭意研究を重ねた結果、疎水性不織布と、吸水性シートを熱接着により積層させてなる親水性積層シートが、上記課題を効果的に解決しうるものであることを見出した。本発明は、かかる知見に基づいて完成したものである。

【0007】即ち、本発明は、以下の親水性積層シートを提供することを目的とするものである。

1. 疎水性不織布（A）と、吸水性シート（B）を熱接着により積層させてなる親水性積層シート。

2. 吸水性シート層側に防水性を有する材料からなる層（C）を積層させてなる上記 1 に記載の親水性積層シート。

3. 前記疎水性不織布（A）が、ポリエチレン系樹脂を用いたスパンボンド不織布である上記 1 又は 2 に記載の親水性積層シート。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を具体的に説明する。

1. 本発明にかかる親水性積層シートを構成する各層の材料

## （1）疎水性不織布（A）

疎水性不織布材料としては、熱可塑性樹脂、特にエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体、及びエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体に他の樹脂、好ましくはポリオレフィン系樹脂を混合したものが好ましく用いられ、必要に応じて、適宜、繊維や不織布に通常用いられる酸化防止剤、紫外線吸収剤、着色剤、帯電防止剤、耐候剤等が添加されたものである。エチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体における $\alpha$ -オレフィンの炭素数は、3～18、さらには3～12のものが好適であり、例えばプロピレン、1-ブテン、1-ヘキサン、1-オクテンなどを挙げることができる。

【0009】疎水性不織布としては、前記の樹脂を用いた連続長繊維不織布、いわゆるスパンボンド不織布が挙げられる。かかるスパンボンド不織布の製造方法については、公知のスパンボンド法により製造することができる。例えば、その紡糸工程においては、①高压エアを利用したエジェクタまたはエアサッカーを用いる方法、②サクシンプロアを用い、導風路を密閉としエア速度を高めるために絞り板を用いる方法、または③その両者を併用する方法のいずれを用いてもよい。

【0010】本発明における疎水性不織布としてのスパンボンド不織布の性状としては、その目付けは、熱接着により吸水性シートと接着された際に水が吸水性シートに触れるのを妨げないよう、ある程度空隙があることが好ましく、そのため、5～50 g/m<sup>2</sup>、好ましくは10～30 g/m<sup>2</sup>の範囲にあるのが望ましい。また、繊維径については、細すぎると密になりすぎて通水する空隙が少なくなりすぎること及び太すぎると熱接着が効果的に行なえず、また風合いも固くなる等の点から、5

0  $\mu\text{m}$  以下、好ましくは 30  $\mu\text{m}$  以下が望ましい。

【0011】スパンボンド不織布の製造方法については、特に問わないが、具体的には、装置として、45 mm  $\phi$  単軸押出機・スパンボンド用ダイ&ノズル・冷却塔、フィラメント牽引装置並びに開繊装置・コンベア・エンボスロール・巻取りの順からなる構成のものを用いるのがよい。また、熱圧着工程においては、エンボスロールを用いるのがよい。エンボスロールの温度は、温度が低すぎると十分な強度が得られず毛羽立ちが発生し、温度が高すぎるとウェブがロールに付着し巻付きトラブルが発生するおそれがあることから、かかるトラブルが発生しないようエンボス温度を設定するのがよい。

### (2) 吸水性シート (B)

吸水性シート (B) としては、吸水性能を持つ素材からなるものであれば、いかなるものでもよいが、特にウッドパルプを抄紙することにより得られた吸水紙が好ましく用いられる。かかる吸水紙においては、その目付は 10~200  $\text{g}/\text{m}^2$  の範囲にあるのが望ましい。10  $\text{g}/\text{m}^2$  未満だと、強度が不十分になり原反を繰り出すことが困難になり、積層して熱接着することが難しくなるおそれがある。200  $\text{g}/\text{m}^2$  を超えると、熱接着させる温度にまで加熱することが難しくなり、良好な熱接着ができないおそれがある。

### (3) 防水性を有する材料からなる層 (C)

本発明においては、上記疎水性不織布 (A) と吸水性シート (B) とからなる積層シートにおける吸水性シート層側に、さらに防水性を有する材料からなる層 (C) を積層させてもよい。

【0012】防水性を有する材料からなる層 (C) は、吸水性シート層にて吸水した水を外部に漏らさないことを目的として積層されるものであり、防水性を有する材料としては、かかる目的に沿うものであれば特に制限はない。具体的には、熱可塑性樹脂フィルム或いは熱可塑性樹脂フィルム層を含む積層体が挙げられ、例えば、ポリエチレン系フィルム、ポリプロピレン系フィルム、ポリエチレン系樹脂コート紙、ポリエチレン系フィルムと不織布の積層体、ポリエチレン系樹脂透過フィルム、ポリエチレン系フィルムと紙との積層体等が挙げられる。中でも、熱接着が容易であり、また安価に人手でできることから、ポリエチレン系フィルム、ポリエチレン系フィルムと不織布の積層体、ポリエチレン系フィルムと紙との積層体が好ましい。

### (3) その他の層

本発明にかかる積層体は、前記層 (A) 及び (B) の 2 層、又は層 (A)、(B) 及び (C) の 3 層からなるもののみならず、必要に応じて、これらの層に加えて他の層が積層されたものであってもよい。

### 2. 本発明にかかる積層体の構造及び作用

本発明にかかる積層体は、上記疎水性不織布 (A) と吸水性シート (B) とを積層して得られるものであるが、

この場合、熱接着するという方法をとることにより、疎水性不織布の繊維が一部溶融して吸水性シートに含まれ、疎水性不織布繊維の熱可塑性樹脂が吸水性シートの親水性繊維を抱き込んだ状態になって両者が接することになる。この結果、疎水性不織布層の表面に吸水性シートの親水性繊維が表出している部分や、表出しないまでも疎水性不織布層の表面近くに吸水性シートの親水性繊維が存在している部分を有する状態になっている。

【0013】疎水性不織布層の表面に付着した水は、該不織布における表面の空隙から中に浸み込んで吸水性シートに吸収されたり、或いは不織布における表面に表出して存在している吸水性シート繊維に直接吸収されることにより、本積層体に吸収されることとなる。積層に用いる疎水性不織布 (A) と吸水性シート (B) の厚みについては、特に制限はなく、上記のように疎水性不織布層の表面に吸水性シートの親水性繊維が表出している部分や、疎水性不織布層の表面近くに吸水性シートの親水性繊維が存在している部分を有するという状態が達成できるものであればよい。

【0014】さらに、吸水性シート層側に、さらに防水性を有する材料からなる層 (C) を積層させる場合においては、防水性を有する材料からなる層 (C) の厚みは特に制限はなく、目的に応じて適宜選択すればよい。

### 3. 本発明にかかる積層体の製造方法

本発明にかかる積層体の製造方法としては、前記のように、疎水性不織布 (A) と吸水性シート (B) については熱接着によるものであることが必要である。熱接着によるものであればその態様は特に問わないが、具体的には、加熱ロールによる熱圧着が好ましく用いられる。即ち、不織布と吸水紙を直接熱ラミネートする方法で、それぞれロールに巻かれた不織布と吸水紙をロールから引き出し、両者を重ね、それを加熱した 2 つのロールの間を通すことにより、積層させ、巻き取るというものである。この方法においては、ラミネート温度は、不織布に接する側のロール (以下、「第一ロール」と呼ぶことがある) については、不織布素材の融点よりやや低い温度が望ましい。融点以上にするとか、加熱ロールに不織布の樹脂が付着し熱接着ができなくなるおそれがあり、また不織布がシート化してしまって風合が硬くなったり、強度が低くなり脆くなるおそれがある。

【0015】逆に、低すぎると接着面の温度が低くて接着が不十分になったり、接着ができなくなる。例えば、不織布として、融点 120  $^{\circ}\text{C}$  のエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体スパンボンド不織布を用いる場合、100~120  $^{\circ}\text{C}$  とするのが望ましい。吸水シートに接する側のロール (以下、「第二ロール」と呼ぶことがある) については、不織布素材の融点以上の温度にする必要がある。不織布素材の融点未満だと、疎水性不織布 (A) と吸水性シート (B) を十分接着させることができない。例えば、不織布として、融点 120  $^{\circ}\text{C}$  のエチレン- $\alpha$ -

オレフィン共重合体スパンボンド不織布を用いる場合、  
120～180℃とするのが望ましい。

【0016】また、圧力及びロールの速度については、  
特に制限はなく、ロールの温度との兼ね合いで適宜選択  
すればよい。圧力については、通常1～10kgG/cm<sup>2</sup>  
の範囲で選ばれる。用いる加熱ロールにおいては、  
その表面は格子状、ピン型状、筋状、フラット状のもの  
等があげられる。

【0017】さらにはまた、不織布の成形と積層をイン  
ラインで行なう方法でもよい。即ち、ロールに巻いた吸  
水紙をロールから引き出し、その吸水紙の上に不織布の  
繊維を降らせて吸水紙上にウェブを形成し、これを加熱  
した2つのロールの間を通すことにより、積層させ、巻  
き取るというものである。この場合においても、加熱ロ  
ールの温度、圧力、速度については、前記不織布と吸水  
紙を直接熱ラミネートする場合と同じである。

【0018】

【実施例】次に、本発明を実施例によりさらに詳しく説  
明するが、本発明は、これらの例によって限定されるも  
のではない。

【評価方法】

(1) 肌かぶれ評価

用いた積層体の不織布側を被験者の肌に当て、24時間  
後に、その当てていた部分の肌の状態を目視により評価  
した。被験者数を10として、肌が赤くなったり、かぶ  
れる等の変化が認められた者の数を「不良数」とした。

(2) 親水性評価

傾斜角45°の斜面に試験片を固定し、その試験片から  
2cmの高さから水滴を1滴落とし、吸収されるまでに\*

\* 試験片上を流れた長さ (cm) を測定した。各試験片に  
ついて、10回繰り返し、その平均値を測定値とした。

【実施例1】疎水性不織布として、エチレン-1-オク  
テン共重合体不織布 (出光石油化学社製「ストラテック  
LN2015 (目付15g/m<sup>2</sup>, 繊維径20μm, 融  
点120℃) ) を用い、吸水性シートとして、吸水紙  
(大昭和ファースト社製「吸水紙 (目付17g/  
m<sup>2</sup>)」) を用い、第一ロール温度110℃, 第二ロール  
温度140℃、圧力6kgG/cm<sup>2</sup>、引き取り速度2  
0m/分の条件下で熱圧着を行ない積層体を得た。加熱  
ロールは、表面が格子状のものを用了。

【0019】結果は、肌かぶれ評価における不良数は0  
であり、親水性評価における測定値は4.4cmであつ  
た。

【比較例1】疎水性不織布として、エチレン-1-オク  
テン共重合体不織布 (出光石油化学社製「ストラテック  
LN2015 (目付15g/m<sup>2</sup>)」) に界面活性剤 (東  
邦化学社製、「ベボール」、濃度2.5重量%に調製した  
もの) を塗布したものを用了以外は実施例1と同様に  
して積層体を作製した。

【0020】結果は、肌かぶれ評価における不良数は4  
であり、親水性評価における測定値は4.2cmであつ  
た。

【0021】

【発明の効果】本発明により、界面活性剤等を塗布して  
親水性処理を施さなくても不織布に親水性が付与され、  
その結果、吸水性能を十分に有する親水性積層シートを  
得ることができた。

フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード (参考)

D 0 4 H 3/00

D 0 4 H 3/00

D

F ターム (参考) 3E067 AA11 AB02 AB04 BA15A  
BA15B BB06A BB06B BB14A  
BB14B BB25A BB25B CA08  
CA09 GB09  
4C098 AA09 CC02 CC07 CC14 CE05  
CE06 DD02 DD10 DD25  
4F100 AK04A AK62 AR00C AT00B  
BA02 BA03 BA07 BA10A  
BA10C DG04A DG10 DG15A  
EC03 GB23 GB72 JB05 JB06A  
JD05C JD15 JD15B JL12A  
4L047 AA14 AB03 CA06 CA19 CB07  
CC04